

Swings - 1833 - note sur la vapeur tellurée - 208

**Note sur la prédissociation de la vapeur diatomique de tellure,**

par P. SWINGS et M. MIGEOTTE.

L'étude de la structure des bandes d'absorption de la vapeur diatomique de tellure a conduit récemment Hirschlaff <sup>(1)</sup> à la conclusion que, dans l'état électronique excité de Te<sub>2</sub>, la prédissociation des niveaux de vibration commence à se manifester à partir du nombre quantique de vibration  $v' \geq 21$ . Pour les longueurs d'onde plus petites que  $\lambda$  3980 Å ( $v' = 20 \leftarrow v'' = 0$ ), les bandes d'absorption cessent de manifester leur structure fine de rotation.

Ce résultat était intéressant, non seulement en lui-même, mais encore parce qu'il semblait en contradiction avec l'observation faite par J. Piéard <sup>(2)</sup>, de deux séries de résonance de Te<sub>2</sub> excitées par les raies  $\lambda$  4058 et 4245 Å du plomb, auxquelles, en première étude, on avait fait correspondre respectivement les passages de vibration  $v' = 23 \leftarrow v'' = 5$  et  $v' = 24 \leftarrow v'' = 10$ . Ces passages étaient incompatibles avec les résultats de Hirschlaff.

D'autre part, il est du plus haut intérêt d'avoir des données précises relatives à la prédissociation du plus grand nombre possible de molécules diatomiques. C'est pourquoi nous avons repris la question par une autre méthode.

Nous avons excité la fluorescence de Te<sub>2</sub> au moyen d'une lampe à incandescence de grande luminosité (lampe de cinéma, 15 volts, 50 amp.), dont le fond continu est intense dans l'ultraviolet jusque vers  $\lambda$  3300 Å. Nous avons pris le spectre de cette fluorescence pour toute une gamme de températures et de pressions de la vapeur et aussi pour toute une échelle d'expositions; d'autre part, nous avons employé des plaques photographiques très sensibles dans cette région (Imperial 1,200 H. D.) et l'optique du spectrographe utilisé était bien transparente jusque vers  $\lambda$  3700 Å. Sur chacun de ces nombreux clichés nous avons repéré les trains de bandes de fluorescence et nous avons constaté que l'on peut suivre des trains de bandes  $v' = C^*$  depuis  $v' = 0$  jusque  $v' = 20$ , mais jamais au delà. Notons que la lon-

<sup>(1)</sup> Zeitschrift für Physik, 75, 315, 1932.

<sup>(2)</sup> Bull. de l'Acad. roy. de Belg. (Cl. des Sc.), 17, 974, 1930.



**Remarque sur le spectre de fluorescence  
de  $Te_2$ , excité par l'étincelle entre électrodes  
de plomb,**

PAR

P. SWINGS et M. MIGEOTTE.



gueur d'onde de la tête de bande correspondant au passage  $v' = 20 \rightarrow v'' = 0$  est 3079 Å; étant données l'étendue du fond continu de la lampe et la transparence du spectrographe, des bandes de longueurs d'onde plus courtes auraient pu être excitées et observées s'il n'y avait pas eu prédissociation.

Ce résultat confirme bien le point de vue de Hirschlaff. En effet, comme l'ont montré notamment les travaux expérimentaux de V. Henri et les recherches théoriques de nombreux physiciens, une molécule ayant absorbé un quantum correspondant à une bande de prédissociation ne possède qu'une probabilité extrêmement faible d'émission.

Le résultat de Hirschlaff étant confirmé d'une façon certaine, nous avons repris le spectre de résonance de  $Te_2$  excité par la raie  $\lambda 4245$  du plomb, en employant une dispersion et un pouvoir séparateur plus élevés que ceux dont disposait J. Piéard ( $15 \text{ Å/mm}$  au lieu de  $30 \text{ Å/mm}$  vers  $\lambda 4300$ , fente plus fine, optique meilleure). Il est certain que la série excitée par  $\lambda 4058 \text{ Pb}$  donnerait des résultats analogues. Les mesures ont été faites avec soin sur un bon cliché, en utilisant le microphotomètre Moll monté en comparateur. Les valeurs obtenues sont réunies dans le tableau I; le passage d'absorption correspondant à la raie  $\lambda 4245 \text{ Pb}$  a été trouvé être  $v' = 11 \leftarrow v'' = 3$ . Comme le montre le tableau I, l'accord est bon entre les nombres d'onde mesurés et les valeurs calculées en partant de la formule du spectre et en admettant le passage d'excitation  $v' = 11 \leftarrow v'' = 3$ . D'ailleurs, le nouveau passage de vibration obtenu est tout à fait normal; à la température de l'expérience (environ  $700^\circ \text{C}$ ), la vapeur de  $Te_2$  présente déjà une proportion appréciable de molécules au niveau de vibration  $v'' = 3$  et il est donc normal que la série excitée soit assez intense.

TABLEAU I

$v''$	$v$ mesurés.	$v$ calculés.	Différences.
3	23557	23557	—
4	23315	23311	4
5	23068	23064	4
6	22820	22824	-4
7	22573	22576	-3
8	...	22333	...
9	22079	22092	-13
10	21848	21852	-6

Institut d'Astrophysique de l'Université de Liège.  
Novembre 1933.

P 890 B  
(124)